

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-168254
(43)Date of publication of application : 13.06.2003

(51)Int.CI. G11B 17/04

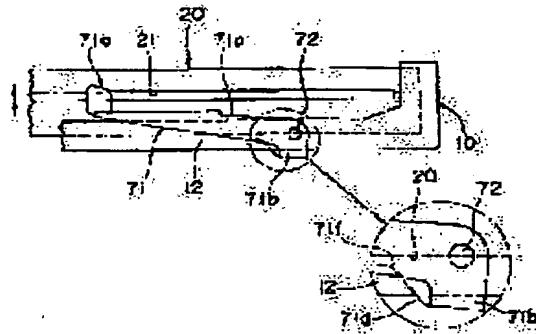
(21)Application number : 2001-366266 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
(22)Date of filing : 30.11.2001 (72)Inventor : KAMIBAYASHI MAKOTO
TOYAMA SEIYA

(54) DISK UNIT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a low-cost and space-saving slot-type disk unit in which the insertion operation of other disks is blocked in a disk mounted state and insertion blocking mechanism is easily removed when unnecessary.

SOLUTION: In the disk unit, predetermined components including the disk slot 21 at the front part of the disk unit, a turntable and a disk transport means are mounted on a traverse base 20, the floating support of the traverse base is carried out by the unit base 10, a floating lock mechanism operates during loading or ejection of the disk, and the traverse base is locked at a prescribed position within a floating range. The disk unit is provided with a stopper lever 71 having a stopper part 71c displaced between a first position at the front side of the disk slot and a second position evacuated from the front side of the disk slot according to the operating state of the floating lock mechanism.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.07.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-168254

(P2003-168254A)

(43) 公開日 平成15年6月13日 (2003.6.13)

(51) Int.Cl.
G 11 B 17/04

識別記号
313

F I
G 11 B 17/04

テ-マコ-ト[®] (参考)
313V 5D046
313D
313T

審査請求 未請求 請求項の数 6 O.L. (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2001-366266 (P2001-366266)

(22) 出願日 平成13年11月30日 (2001.11.30)

(71) 出願人 000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 上林 賢
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 戸山 靖也
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

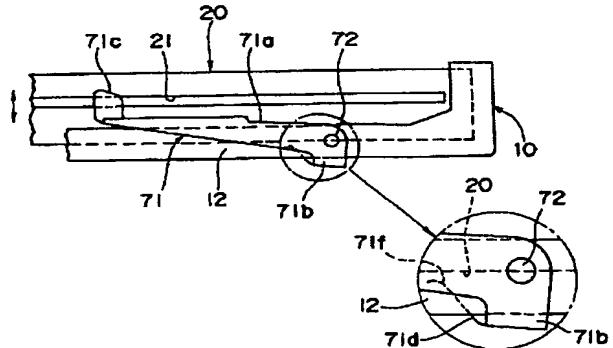
(74) 代理人 100062144
弁理士 青山 葵 (外1名)
F ターム (参考) 5D046 BA01 CB03 FA01 FA05 GA02
HA01 HA08

(54) 【発明の名称】 ディスク装置

(57) 【要約】

【課題】 スロットイン・タイプのディスク装置において、低コスト且つ省スペースで、ディスク装着状態における他のディスクの挿入動作を阻止し、また、不要な場合には、かかる挿入阻止機構を容易に取り外しできるようとする。

【解決手段】 装置前部のディスクスロット21とターンテーブルとディスク移送手段とを含む所定の構成要素をトラバースベース20上に搭載するとともに、トラバースベースを装置ベース10に対しフローティング支持し、且つ、ディスクのローディング動作時又はイジェクト動作時には、フローティング・ロック機構が作動してトラバースベースがフローティング範囲内の所定位置にロックされるディスク装置において、フローティング・ロック機構の作動状態に応じて、ディスクスロット前側の第1位置と、該ディスクスロット前側から退避した第2位置との間で変位するストップ部71cを有するストップバレバー71が設けられている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 装置前部に位置するディスク入出用のディスク入出開口部と、ディスクを支持し回転させ得るターンテーブルと、上記ディスク入出開口部とターンテーブル上との間でディスクを移送する移送手段と、該移送手段と上記ディスク入出開口部とターンテーブルとを含む所定の構成要素を搭載したトラバースベースと、該トラバースベースを装置フレームに対し少なくとも1方向についてフローティング支持するフローティング支持機構と、上記トラバースベースを上記フローティング支持機構によるフローティング範囲内における所定のロック位置にロックするフローティング・ロック機構と、を備え、上記ディスクをその入出開口部から装置内に挿入してターンテーブル上にセットするローディング動作時、又はターンテーブル上のディスクを入出開口部から排出させるイジェクト動作時には、上記フローティング・ロック機構が作動し、

上記トラバースベースが上記フローティング範囲内における所定のロック位置にロックされるようにしたディスク装置において、

上記装置フレームへの取付部を支点としてディスク入出方向と略直交する方向へ変位可能な変位部を有するディスク挿入規制部材が設けられ、該ディスク挿入規制部材の上記変位部は、上記フローティング・ロック機構の作動状態に応じて、上記ディスク入出開口部の前側に位置する第1位置と、該ディスク入出開口部の前側から退避した第2位置との間で変位する、ことを特徴とするディスク装置。

【請求項2】 上記ディスク挿入規制部材の変位部は、上記第1位置では、上記ディスク入出開口部の略中央の前側に位置することを特徴とする請求項1記載のディスク装置。

【請求項3】 上記変位部の側縁部には、該変位部が上記第1位置にあるときに挿入されて来たディスクの外縁部を係止し得る係止部と、上記ディスクの外縁部を上記係止部に向かって案内する案内傾斜部とが設けられていることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のディスク装置。

【請求項4】 上記ディスク挿入規制部材の変位部を上記第1位置側に付勢する付勢手段が設けられ、上記フローティング・ロック機構が上記トラバースベースをロックするロック動作に応じて、上記変位部が、上記付勢手段の付勢力に抗して、上記第1位置から上記第2位置に変位することを特徴とする請求項1～請求項3の何れかに記載のディスク装置。

【請求項5】 上記フローティング支持機構は、上記トラバースベースを装置フレームに対し少なくともディス

ク入出方向と略直交する方向についてフローティング支持するもので、トラバースベースを少なくとも上記方向に付勢する複数のフローティングバネを有しており、上記ディスク挿入規制部材および上記付勢手段を装置フレームに取り付けた状態では、その取付部に最も近い箇所に位置すべきフローティングバネが取り外されていることを特徴とする請求項4記載のディスク装置。

【請求項6】 上記ディスク挿入規制部材の取付部は、上記装置フレームに対して着脱可能に取り付けられていることを特徴とする請求項1～請求項5の何れか一に記載のディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、例えば、所謂CD (コンパクト・ディスク) 或いはDVD (デジタル・ビデオ・ディスク若しくはデジタル・バーサタイル・ディスク) など、情報記録媒体としてのディスクに記録された情報を再生し、及び/又はかかるディスクに情報を記録するためのディスク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 上記のような情報記録媒体ディスク用のディスク装置として、装置前部に設けた溝状のディスク入出用の開口部からディスクの挿入/排出を行うようにした、所謂スロットイン・タイプのものは一般に良く知られており (例えば、特開2000-298903号公報参照)、特に、コンパクト性が求められる車載用のディスク装置として多用されている。

【0003】 かかるタイプのディスク装置では、ディスクを支持し回転させるターンテーブルやディスクに対する情報信号の書き込み及び (記録) / 又は読み出し (再生) のためのピックアップ、ディスクをその入出用開口部とターンテーブル上との間で移送する移送機構、並びにそれらの駆動機構などの主要な駆動部品を一つのベース部材 (所謂、トラバースベース) に搭載し、このトラバースベースを装置のフレーム体 (装置フレーム) に支持されるように構成するのが一般的である。

【0004】 このようにトラバースベースを装置フレームに支持させる場合、装置フレームからトラバースベースへ入力される振動を吸収するために、例えばゴム及び/又はスプリング等の弾性を有する部材を介して支持されることにより、トラバースベースを装置フレームに対し、少なくとも1方向について (通常は、少なくともターンテーブル上のディスクと直交する方向について) 一定の範囲内で浮動可能な状態 (フローティング状態) で支持されることが知られている。

【0005】 つまり、通常の横置き型のものにあっては、少なくとも上下方向について (より好ましくは、前後および左右の水平方向についても) 一定の範囲内でフローティング支持される。例えば、実公7-16123号公報には、かかるフローティング支持に用いること

ができる液体封入ダンパーが開示されている。

【0006】このように、少なくとも1方向について（通常は少なくとも上下方向について、より好ましくは水平方向についても）トラバースベースを装置フレームに対してフローティング支持することにより、装置フレームから入力される振動を吸収して、ターンテーブル上のディスク及びトラバースベース上の駆動部品類を有効に保護することができ、また、音楽ディスク等の再生中にあっては、音飛びなどの不具合の発生を防止することができる。特に、車載用のディスク装置の場合には、車両走行中に車体に加わる振動が、車体に対して固定された装置フレームからトラバースベースに入力されることになるので、その入力振動を有効に吸収するために、トラバースベースのフローティング支持機構は不可欠である。

【0007】かかるフローティング支持機構を設けたディスク装置では、ディスクがターンテーブル上に装着された状態（例えば、ディスク再生時）では、トラバースベースはフローティング支持状態に維持される。一方、ディスクをその入出開口部から装置内に挿入してターンテーブル上にセットするローディング動作、又はターンテーブル上のディスクを入出開口部から排出させるイジェクト動作が行われる際には、トラバースベースを一定位置で静止状態に保つことが求められる。

【0008】そこで、トラバースベースをフローティング支持機構によるフローティング範囲の所定位置にロックするフローティング・ロック機構を設け、ディスクのローディング動作時およびイジェクト動作時には、このフローティング・ロック機構を働かせてトラバースベースをロック位置に保つようにすることが知られている。例えば、通常の横置き型のものにあっては、ディスクのローディング動作時およびイジェクト動作時には、フローティング・ロック機構が作動することにより、トラバースベースはフローティング範囲における所定の下方位置にロックされる。また、ディスクを移送する移送手段が移送作動可能な位置に位置させられる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記のように溝状のディスク入出用の開口部からディスクの挿入／排出を行うスロット・イン式のディスク装置では、例えばディスク再生時などディスクがターンテーブル上に装着されているにも拘わらず、例えばこれに気付かないで、ディスク入出開口部から他のディスクの挿入動作が行われる場合があり得る。

【0010】このように、ディスクがターンテーブル上に装着された状態で、他のディスクの挿入動作が更に行われると、ディスク損傷等の不具合が生じることになる。特に、ディスク再生中などディスクが回転している場合には、ディスクは非常に大きな損傷を受けることになる。とりわけ、回転速度が特に高いDVD等の場合、

ダメージは重大である。

【0011】かかる問題に対して、ターンテーブル上にディスクが装着されていることを検知する検知センサと、この検知センサの検知信号によって駆動される例えばプランジャ型等のアクチュエータと、該アクチュエータに連結されディスク入出開口部の前側に進退動するストッパ部材とを備えたディスク挿入阻止機構を設けることが考えられる。このような機構を設けることにより、ターンテーブル上へのディスク装着状態が検知された場合には、上記アクチュエータが駆動され、ストッパ部材を前進動させてディスク入出開口部の前側に位置するので、他のディスクの挿入が阻止される。

【0012】しかしながら、このような構成を採用した場合には、以下のような問題が生じる。すなわち、

① ディスク挿入阻止機構に専用の上記検知センサやアクチュエータを新たに設け、しかも、両者間を信号授受可能に接続する必要があるので、製造コストが高くなり、また、構造も複雑化する。

【0013】② しかも、これら検知センサやアクチュエータ並びに両者間の電気配線等は、一旦、装備されると簡単に取付／取り外しができないので、特に必要とされない場合でも、取り外すことができず、従って、不要な過剰装備が取り付けられたままで出荷され、使用に供されることになる。実際、例えば主としてナビゲーション用に使用されるディスク装置などの場合には、ディスク再生中に他のディスクが更に挿入されることは殆ど想定できないのであるが、このような場合でも、上記のディスク挿入阻止機構が取り付けられたままで使用されることになる。

20 ③ 上記のアクチュエータ及びストッパ部材は、ディスク装置内のレイアウト及び取付の容易性の観点から、通常、ディスク入出開口部の端部近傍に配設される。この場合、ターンテーブル上に装着され使用状態にあるディスクと後から挿入される他のディスクとの干渉を確実に防止するためには、上記ストッパ部材を使用状態にあるディスクの外周部から十分に離れた箇所に位置させなければならない。そして、そのためには、ディスク入出開口部をターンテーブル中心からかなり前側に張り出した位置に設ける必要があり、ディスク装置

40 が大型化するという難点がある。特に、車載用のディスク装置の場合には、取付スペースが限られる関係上、ディスク装置の大型化はそのレイアウト上、大きな支障となる。

【0015】この発明は、上記諸問題に鑑みてなされたもので、スロットイン・タイプのディスク装置において、低コスト且つ省スペースで、ディスク装着状態における他のディスクの挿入動作を阻止することができ、しかも、不要な場合には、かかる挿入阻止機構を容易に取り外すことができるようすることを目的とする。

50 【0016】

【課題を解決するための手段】このため、本願請求項1の発明(以下、第1の発明という)に係るディスク装置は、装置前部に位置するディスク入出用のディスク入出開口部と、ディスクを支持し回転させ得るターンテーブルと、上記ディスク入出開口部とターンテーブル上との間でディスクを移送する移送手段と、該移送手段と上記ディスク入出開口部とターンテーブルとを含む所定の構成要素を搭載したトラバースベースと、該トラバースベースを装置フレームに対し少なくとも1方向についてフローティング支持するフローティング支持機構と、上記トラバースベースを上記フローティング支持機構によるフローティング範囲内における所定のロック位置にロックするフローティング・ロック機構と、を備えている。そして、上記ディスクをその入出開口部から装置内に挿入してターンテーブル上にセットするローディング動作時、又はターンテーブル上のディスクを入出開口部から排出させるイジェクト動作時には、上記フローティング・ロック機構が作動し、上記トラバースベースが上記フローティング範囲内における所定のロック位置にロックされるようにしたディスク装置を前提とし、上記装置フレームへの取付部を支点としてディスク入出方向と略直交する方向へ変位可能な変位部を有するディスク挿入規制部材が設けられ、該ディスク挿入規制部材の上記変位部は、上記フローティング・ロック機構の作動状態に応じて、上記ディスク入出開口部の前側に位置する第1位置と、該ディスク入出開口部の前側から退避した第2位置との間で変位する、ことを特徴としたものである。

【0017】この場合、上記ディスク挿入規制部材を、フローティング・ロック機構非作動時には上記変位部が第1位置にあり、フローティング・ロック機構作動時には変位部が第2位置に退避するように設定することにより、フローティング・ロック機構を作動させてディスクのローディング動作又はイジェクト動作を行う際には、ディスク入出開口部から支障無くディスクを挿入/排出可能となる。一方、フローティング・ロック機構が非作動でトラバースベースがフローティング支持されている状態では、上記ディスク入出開口部から他のディスクが挿入されることが確実に防止される。

【0018】また、本願の請求項2に係る発明(以下、第2の発明という)は、上記第1の発明において、上記ディスク挿入規制部材の変位部は、上記第1位置では、上記ディスク入出開口部の略中央の前側に位置することを特徴としたものである。この場合、かかるディスク挿入規制用のストッパ部材をディスク入出開口部の端部近傍に設けた従来のように、ディスク装置が前方に張り出して大型化することはない。

【0019】更に、本願の請求項3に係る発明(以下、第3の発明という)は、上記第1又は第2の発明において、上記変位部の側縁部には、該変位部が上記第1位置にあるときに挿入されて来たディスクの外縁部を係止し

得る係止部と、上記ディスクの外縁部を上記係止部に向かって案内する案内傾斜部とが設けられていることを特徴としたものである。この場合、ディスク挿入規制部材の変位部が第1位置にある状態で、他のディスク(特に、小径のディスク)がディスク入出開口部の中央に対して偏った方向から挿入されて来た場合でも、当該他のディスクの外縁部は、上記変位部の側縁部に設けられた案内傾斜部により係止部に案内されて係止され、それ以上の挿入動作が阻止される。

【0020】また、更に、本願の請求項4に係る発明(以下、第4の発明という)は、上記第1～第3の発明の何れか一において、上記ディスク挿入規制部材の変位部を上記第1位置側に付勢する付勢手段が設けられ、上記フローティング・ロック機構が上記トラバースベースをロックするロック動作に応じて、上記変位部が、上記付勢手段の付勢力に抗して、上記第1位置から上記第2位置に変位することを特徴としたものである。この場合、付勢手段を設けるだけの比較的簡単な構成で、フローティング・ロック機構非作動時には上記ディスク挿入規制部材の変位部が上記第1位置に維持され、また、上記フローティング・ロック機構のロック動作により、上記変位部が上記第1位置から第2位置に変位する。

【0021】また、更に、本願の請求項5に係る発明(以下、第5の発明という)は、上記第4の発明において、上記フローティング支持機構は、上記トラバースベースを装置フレームに対し少なくともディスク入出方向と略直交する方向についてフローティング支持するもので、トラバースベースを少なくとも上記方向に付勢する複数のフローティングバネを有しており、上記ディスク挿入規制部材および上記付勢手段を装置フレームに取り付けた状態では、その取付部に最も近い箇所に位置すべきフローティングバネが取り外されていることを特徴としたものである。この場合、上記ディスク挿入規制部材の変位部を第1位置側に付勢する付勢手段を最適に設定して装置フレームに取り付けることにより、フローティングバネがトラバースベースをディスク入出方向と略直交する方向に付勢する作用も併せて行われ、複数のフローティングバネのうち上記付勢手段の取付部に最も近い箇所に位置すべきバネが取り外され、上記付勢手段で兼用される。

【0022】また、更に、本願の請求項6に係る発明(以下、第6の発明という)は、上記第1～第5の発明の何れか一において、上記ディスク挿入規制部材の取付部は、上記装置フレームに対して着脱可能に取り付けられていることを特徴としたものである。この場合、上記ディスク挿入規制部材は、不要な場合には比較的簡単に装置ベースから取り外し可能である。

【0023】【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、例えば車載用とされた横置き型のディスク装置の場合を例

に取って、添付図面を参照しながら詳細に説明する。図1は本発明の実施の形態に係るディスク装置の組立状態を示す全体斜視図、図2は該ディスク装置の分解斜視図、また、図3及び図4はディスク装置の平面説明図および底面説明図である。これらの図に示すように、上記ディスク装置1は、大略矩形フレーム状に形成された装置フレーム10と、大略矩形平板状に形成されたトラバースベース20と、大略三角形平板状のクランバーム31及び大略矩形フレーム状のクランバ板32を有するクランバ機構30とを備えている。

【0024】上記ディスク装置1は、例えばCD或いはDVD等の情報記録媒体としてのディスク50に記録された情報を再生し、及び／又は、かかるディスクに情報を記録するためのものであり、ディスク50を外部から装置1内に挿入する（引き込む）際には、図1、3及び4に示す矢印の方向にディスク50が移動する。本実施の形態では、ディスク50を装置1に対して入出（挿入／排出）させる際の入出用のディスク入出開口部21が設けられた側をディスク装置1の前側と称し、また、ディスク50の挿入方向（図1及び図3における矢印方向）に向かって左側および右側をディスク装置1の左側および右側というものとする。

【0025】上記トラバースベース20は、装置1の駆動機構の大部分が搭載されるベース部材であり、装置フレーム10の内側開口部10H内に組み付けられる。図2に示されるように、装置フレーム10と上記トラバースベース20との間には、振動吸収のために、フローティングダンパ8とコイルスプリング9とを組み合わせて成る複数の（3つの）フローティング機構7がそれぞれ介装されている。これらフローティング機構7は、装置ベース10の内側開口部10H内に設けられた3箇所のフローティング受け部11上に配置される。これら複数のフローティング機構7により、本願請求項に記載した「フローティング支持機構」が構成されている。尚、かかるフローティング機構7は公知のものであり、上記フローティングダンパ8としては、例えば、前述の実公平7-16123号公報に開示された液体封入ダンパーなどを好適に用いることができる。

【0026】上記のような構成を採用することにより、少なくとも1方向について（少なくとも上下方向について、つまり、後述するターンテーブル41と直交する方向について）、より好ましくは、前後および左右の水平方向についても、トラバースベース20を装置フレーム10に対し、一定の範囲内で浮動可能な状態（フローティング状態）で支持させることができる。これにより、装置フレーム10からトラバースベース20へ入力される振動を有効に吸収することができる。本実施の形態では、トラバースベース20は装置フレーム10に対し、例えば、上下方向について±2.5mm、前後および左右方向についても各々±2.5mmの範囲でフローティ

ング支持されるように設定されている。

【0027】かかるフローティング機構7を備えたディスク装置1では、ディスク50がターンテーブル41上に装着された状態（例えば、ディスク再生時など）では、トラバースベース20はフローティング支持状態に維持される。特に、車載用のディスク装置1の場合には、車両走行中に車体に加わる振動が、車体に固定された装置フレーム10からトラバースベース20にそのまま入力されることを防止して、内部部品やディスク50を保護するために、上記のようなフローティング機構7は不可欠である。

【0028】上記トラバースベース20の略中心部分には、ディスク50を支持し回転させ得るターンテーブル41とその駆動用のモータ42（第1モータ：図4参照）が配置されている。また、トラバースベース20には、ディスク50に記録された情報を再生し、及び／又は、かかるディスク50に情報を記録するためのピックアップ43（図3参照）が、上記ターンテーブル41のラジアル方向に沿って形成された溝部44内に配置され、該溝部44に沿って移動可能に保持されている。

【0029】一方、上記トラバースベース20の前部には、装置1に対してディスク50を入出（挿入／排出）させる際の入出用のディスク入出開口部として、溝状のディスクスロット21が形成されている。また、該ディスクスロット21よりも若干後方に、ディスクスロット21と上記ターンテーブル23との間でディスク50を移送する移送手段としてのローラ22（図3及び図4参照）が配設されている。このローラ22は、例えばゴム又は軟質樹脂等の弾性を有する材料で形成され、その上方に配設された平板状のディスクガイド23との間にディスクを挟み込んだ状態で回転することにより、ディスク50を移送するものである。

【0030】上記トラバースベース20の後端突起部20sにはクランバーム31の後端穴部31hが嵌合され、該クランバーム31は、その後端部を中心にして上下回動可能にトラバースベース20に取り付けられている。クランバーム31の前端部分には、クランバ保持板34を介してクランバ33が設けられている。該クランバ33は、ターンテーブル41上のディスク50をターンテーブル41に圧着させるためのものである。

【0031】クランバーム31の枢支部には、常時クランバーム31を下方に付勢するスプリング（不図示）が組み込まれており、このスプリングの付勢力により、クランバーム31及びクランバ保持板34を介して、クランバ33がターンテーブル41側に（つまり、下側に）付勢されている。

【0032】上記クランバーム31、クランバ33及びクランバ保持板34の上方には、クランバ33の上方への移動量を規制するクランバ板32が配設されている。該クランバ板32は、その後端部が装置フレーム1

9
0の後端縦壁に係合されて固定されている。また、トラバースベース20の裏面側には、ディスク装置1を駆動制御するために、多数の制御回路が搭載された平板状の制御基板2(図4参照)が取り付けられている。尚、以上のような構成は、例えば前述の特開2000-298903号公報にも開示されているように、従来公知のものである。

【0033】上記ディスク装置1は、正逆回転動作が可能な駆動モータ51(第2モータ)と、該第2モータ51の出力を伝達するモータ歯車列52とを備えている。また、ディスク装置1には、上記と同様に従来公知の構成であるので具体的には図示しなかったが、ディスク50を移送するために上記ローラ22を回転駆動させるためのディスク歯車列と、ピックアップ43をディスク50のラジアル方向に移動させるためのピックアップ歯車列とを備えている。更に、モータ歯車列を介して伝えられる第2モータ51の出力の伝達経路を、上記ディスク歯車列とピックアップ歯車列との間で切り換える駆動切換機構を備えている。

【0034】そして、第2モータ51が正転時には、上記ディスク歯車列はディスク50を挿入方向に移送するようにローラ22を回転駆動し、また、上記ピックアップ歯車列はピックアップ43をディスクラジアル方向の外向きに移動させる。一方、第2モータ51が逆転時には、上記ディスク歯車列はディスク50を排出方向に移送するようにローラ22を回転駆動し、また、上記ピックアップ歯車列はピックアップ43をディスクラジアル方向の内向きに移動させることにより、各歯車列が設定されている。尚、上記ローラ22の一端側には、ローラギヤが一体的に固定されており、該ローラギヤがディスク歯車列で駆動されることにより、ローラ22が回転駆動されるようになっている。

【0035】上記ディスク装置1は、挿入方向に移送されて来たディスク50が再生位置(ターンテーブル41上)に達すると、ディスク排出方向への移動を開始するスライダ61が、トラバースベース20の一方の側面(左側面)に設けられている。上記スライダ61の内側にはラック(不図示)が付設されており、該ラックがディスク歯車列と噛み合って駆動されることにより、スライダ61が、トラバースベース20の側面に沿って装置1の前後方向へ移動するようになっている。また、ディスク50が再生位置に到達したことを検知し、上記スライダ61の移動を開始させるトリガレバー56(図1及び図3参照)が、例えばクランバーム31の後部に取り付けられている。

【0036】尚、以上のような構成及びそれに基づく作用は、前述の特開2000-298903号公報に開示されているものと同様のものであり、本願発明の要旨をなすものではないので、各歯車列および駆動切換機構などの具体的な構造についての詳細な図示および作動の説

明は省略する。

【0037】次に、上記ディスク装置1のフローティング・ロック機構を説明し、併せて、この機構を利用することによりディスク装着状態における他のディスクの挿入動作を阻止する構成について説明する。前述のように、本実施の形態に係るディスク装置1では、トラバースベース20は、フローティング機構7を介して装置フレーム10に支持されており、ディスク再生時などディスク50がターンテーブル41上に装着された状態では、装置フレーム10に対して一定の範囲内で浮動可能な状態(フローティング状態)で支持されている。

【0038】一方、ディスク50をディスクスロット21から装置1内に挿入してターンテーブル41上にセットするローディング動作、又はターンテーブル41上のディスク50をディスクスロット21から装置1の外部に排出させるイジェクト動作が行われる際には、トラバースベース20は所定位置に保持・ロックされ、また、ディスク50を移送するための移送手段が移送作動可能な位置に位置させられる。

20 【0039】このため、ディスク装置1には、トラバースベース20をフローティング機構7によるフローティング範囲における下方位置にロックするフローティング・ロック機構が設けられおり、ディスク50のローディング動作時およびイジェクト動作時には、このフローティング・ロック機構を働かせてトラバースベース20をロック位置に保つようしている。

【0040】かかるフローティング・ロック機構は、以下にその概略を説明するが、基本的には従来公知のものである。図5及び図6は、トラバースベース20の左側面に設けられたフローティング・ロック機構を示す側面説明図であり、具体的には、ディスク50の移送によって装置1の前後方向に移動する上記スライダ61の作動と共に伴うローラ22の移動を示している。図5はフローティング状態におけるスライダ61及びローラ22の位置を示し、図6はフローティング・ロック状態におけるスライダ61及びローラ22の位置を示している。

【0041】これらの図に示すように、上記スライダ61の前部(図5及び図6における右側部分)には、カム溝62gを有するカム部62が設けられ、このカム部62の前側には付勢プレート63(左側付勢プレート)が配置されている。この左側付勢プレート63は、トラバースベース20の右側面に沿って配設された今一つの付勢プレート65(右側付勢プレート:後述する図7及び図8参照)と協働して、ローラ22をディスクガイド23に向かって付勢するものである。

【0042】上記左側付勢プレート63は、その係合ピン63pが上記カム部62のカム溝62gに係合することにより、スライダ61のカム部62と係合しており、枢支軸63sを中心にして回動動作を行なう。この左側

付勢プレート63には、ローラアーム64の左側枢支軸63sが支持されている。該ローラアーム64はローラ22を保持するもので、左右の付勢プレート63, 65でこのローラアーム64に付勢力を加えることにより、ローラ22がディスクガイド23に向かって付勢される。尚、上記左右の付勢プレート63, 65は、図示しないスプリングの付勢力により上方へ回動する方向(つまり、ローラアーム64を介してローラ22をディスクガイド23に向かって付勢する方向)に常時付勢されている。

【0043】上記スライダ61は、装置ベース10とクランバ板32との間に位置しており、両者10, 32の間で前後移動を行う。スライダ61の上部には、前後一対の突起部61a, 61bが設けられており、一方、クランバ板32のスライダ61に対応する部分には、下方に窪んだ前後一対の窪み部32a, 32bが形成されている。これら窪み部32a, 32bの間の間隔と上記スライダ61の突起部61a, 61bの間の間隔とは等しくなるように設定されている。尚、これら突起部61a, 61b及び窪み部32a, 32bの前後部分には、両者がスムースに係合するように、所定角度のテープ部が形成されている。

【0044】そして、スライダ61の前後方向への移動に伴って、図6に示すように、スライダ61の突起部61a, 61bとクランバ板32の窪み部32a, 32bとの前後方向位置が一致し、突起部61a, 61bが窪み部32a, 32bに乗り上げて係合した際には、スライダ61が下方へ押し付けられ、これに伴なってトラバースベース20が、フローティング機構7の付勢力に抗して下方位置にロックされることになる。つまり、フローティング・ロック機構が働き、トラバースベース20がフローティング範囲における下方位置にロックされることになる。

【0045】一方、図7及び図8は、トラバースベース20の右側面に設けられたフローティング・ロック機構を示している。図7はフローティング状態におけるフローティング・ロック機構を示し、図8はロック状態におけるフローティング・ロック機構を示している。これらの図に示すように、トラバースベース20の右側面には、上述の右側付勢プレート65が取り付けられている。この右側付勢プレート65は、左側付勢プレート63の回動動作に伴ってローラアーム64を介して回動駆動され、枢支軸65sを中心にして回動する。

【0046】右側付勢プレート65の後方には、枢支軸67sで枢支された回動プレート67が配設されている。該回動プレート67と右側付勢プレート65とは連結プレート66により回動可能に連結されており、これら右側付勢プレート65と連結プレート66と回動プレート67とで、一種のリンク機構が構成されている。

【0047】すなわち、図7に示されたフローティング

状態から、右側付勢プレート65が図における時計回り方向へ回動させられると(図8参照)、連結プレート66が後方へ移動し、これに伴なって回動プレート67が図における時計回り方向へ回動する。この結果、回動プレート67の先端突起部67aがクランバ板32の下面に当接し、連結プレート66及び右側付勢プレート65が下方位置にロックされる。つまり、フローティング・ロック状態となる。

【0048】以上のように、このフローティング・ロック状態では、トラバースベース20は、フローティング機構7による付勢力に抗して、その左右両側が上下方向のフローティング範囲における下方位置にロックされており、安定したロック状態が得られる。また、この状態では、ローラ22は、フローティング状態における位置から上方へ移動した位置(つまり、ディスク移送作動可能な位置)にあり、上記ローラアーム64を介してディスクガイド23に向かって付勢されている。

【0049】尚、右側付勢プレート65の枢支軸65sの後方には、装置ベース10と一体的に設けられた回動

20 規制部10dが位置している。一方、右側付勢プレート65の後部には爪部65dが形成されており、右側付勢プレート65が図における時計回り方向へ回動する際には、この爪部65dが上記回動規制部10dに当接することにより、それ以上の回動動作が規制される。また、右側付勢プレート65のづにおける反時計回り方向への一定以上の回動動作は、連結プレート66の上部がクランバ板32の前端下面に当接することにより規制されるようになっている。

【0050】以上のように、カム部62を有するスライダ61及び左側付勢プレート63並びにクランバ板32の窪み部32bが左側のフローティング・ロック機構の主要部を構成し、右側付勢プレート65、連結プレート66及び回動プレート67並びにクランバ板32の下面が右側のフローティング・ロック機構の主要部を構成している。そして、これら左右のフローティング・ロック機構と両者を連繋するローラアーム64とで、本願請求項に記載したフローティング・ロック機構の主要部が構成されている。

【0051】以上のように構成されたフローティング・ロック機構の作動の一例について説明する。この説明においては、図6及び図8に示されるように、上記フローティング・ロック機構が働いてトラバースベース20がそのフローティング範囲における下方位置(本実施の形態では最下方位置)にロックされた、且つ、ターンテーブル41上にディスク50が装着されていない状態を基準状態とする。

【0052】この基準状態において、ディスク50が挿入されて来ると、例えば光学センサで構成された検知センサ(不図示)がこのディスク挿入動作を検知し、この検知信号によって第2モータ51が正転方向へ回転駆動

される。この第2モータ51の出力はモータ歯車列52に伝達され、更に、駆動切換機構を介してディスク歯車列（共に不図示）に伝達される。そして、このディスク歯車列によってローラギヤ（不図示）が回転駆動される結果、ローラ22が正転方向（図5及び6における反時計回り方向／図7及び8における時計回り方向）へ回転駆動される。

【0053】この状態では、トラバースベース20はロック位置にあるので、上述のように、ローラ22は、フローティング状態における位置から上方へ移動した位置（つまり、ディスク移送作動可能な位置）にあり、上記ローラアーム64を介してディスクガイド23に向かって付勢されている。従って、挿入されたディスク50はローラ22でディスクガイド23側に圧着された状態で、ローラ22の正転方向への回転により、ターンテーブル41の上方の再生位置に向かって移送される。

【0054】そして、挿入方向に移送されて来たディスク50が再生位置（ターンテーブル41上）に達すると、該ディスク50がトリガレバー56を後方に向かって押すことにより該トリガレバー56が回動する。これにより、スライダ61のラックがディスク歯車列（共に不図示）と噛み合うこととなり、スライダ61がディスク排出方向（図5及び6における右方向／図7及び8における左方向）への移動を開始する。

【0055】尚、スライダ61の上部には、クランバアーム31の下面側に当接してこれを支持し得る凸部61c（図5及び図6参照）が設けられている。スライダ61がディスク排出方向への移動を開始することにより、クランバアーム31のスライダ61による支持が解除され、スプリング（不図示）の付勢力によりクランバアーム31が下方に付勢される結果、クランバ33が再生位置にあるディスク50をターンテーブル41に対して圧着するようになっている。

【0056】スライダ61のディスク排出方向へ更に移動すると、左側付勢プレート63の係合ピン63pがスライダ61のカム部62に形成されたカム溝62gに沿って上方へ移動する結果、左側付勢プレート63が枢支軸63sを中心にして、図5及び図6における時計回り方向に回動する。これにより、ローラアーム64の左側枢支軸64sが下方に移動すると共に、ローラアーム64が該左右の枢支軸64s、64rを中心にして回動し、ローラ22が下方に移動させられる。

【0057】この結果、ローラ22はディスク50から離間し、該ディスク50はターンテーブル41上に載置され、回転可能な状態で該ターンテーブル41に支持されることになる。また、以上のようなスライダ61及び左側付勢プレート63の動作に伴って、スライダ61の突起部61a、61bとクランバ板32の窪み部32a、32bとの係合状態が解除される。つまり、左側のフローティング・ロック機構が、トラバースベース20

のロック状態を解除することになる。

【0058】一方、図7及び図8に示されるように、右側のフローティング・ロック機構では、ローラアーム64の回動動作に伴って右側付勢プレート65が図における反時計回り方向へ回動する。連結プレート66が前方へ移動し、これにより、回動プレート67が反時計回り方向へ回動される。その結果、回動プレート67の先端突起部67aとクランバ板32の下面との当接状態が解除される。つまり、右側のフローティング・ロック機構が、トラバースベース20のロック状態を解除することになる。

【0059】以上のようにして左右のフローティング・ロック機構がトラバースベース20のロック状態を解除する結果、フローティング機構7の作用により、トラバースベース20はフローティング状態で装置ベース10上に支持されることになる。

【0060】尚、スライダ61がディスク排出方向へ移動しディスク50がターンテーブル41上に回転可能な状態として載置されるに伴ない、スライダ61の移動動作によって駆動切換機構（不図示）が切換作動せられ、モータ歯車列52がピックアップ歯車列（不図示）と噛み合うようになる。その結果、第2モータ51の出力がピックアップ43に伝達され、ピックアップ43が駆動されるようになっている。

【0061】以上の説明はディスク50のローディング動作についてのものであったが、ディスク・イジェクト動作時には、ディスク装置1に設けられたイジェクト・ボタンを操作することにより、各構成要素が上述のローディング動作時と逆の動作を行ない、ターンテーブル41上のディスク50をイジェクトして装置1の外部に向かって排出させるようになっている。

【0062】ところで、本実施の形態では、上記のフローティング・ロック機構を利用することにより、例えばディスク再生時などターンテーブル41上にディスク50がセットされた状態で、他のディスクが更に挿入されることを防止するようしている。すなわち、図1及び図2から良く分かるように、ディスク装置1の前面には、上記のような場合に他のディスクが挿入されることを規制するためにストップレバー71が配設されている。該ストップレバー71は、取付軸72を介して装置フレーム10の前面縦壁12に取り付けられている。

【0063】図1に詳しく示すように、上記ストップレバー71は、例えば鋼板をプレス加工して製作されたもので、略平板状のレバー本体71aの両端には、取付基部71bとストップ部71cとが形成されている。そして、上記取付基部71bに設けた取付穴71hに上記取付軸72を嵌合させることにより、該取付軸72を中心にして回動自在に支持される。

【0064】また、上記取付軸72には、止め輪74、75と共にバネ部材73（レバー付勢バネ）が取り付け

られる。そして、上記前面縦壁12に形成された穴部12hに軸先端部を嵌合させることにより、取付軸72が前面縦壁12に取り付けられる。このようにして、ストップバレバー71が、装置フレーム10の前側縦壁12に、該縦壁12に沿って上下方向へ（つまり、ディスクの挿入／排出方向と略直交する方向へ）回動可能に取り付けられる。

【0065】上記ストップバレバー71のストップ部71cは、レバー本体71aよりも若干前側に位置するようにプレス加工されている。一方、取付基部71bには、レバー本体71aよりも後側に張り出す張り出し部71dが連設されている。そして、図9及び図10に示すように、ストップバレバー71を上記前側縦壁12に取り付けた際には、ストップ部71cが前側縦壁12よりも若干前側に位置し、上記張り出し部71dが前側縦壁12よりも後側に張り出すように構成されている。

【0066】上記レバー付勢バネ73は、常時、レバー本体71aを上方へ回動する方向に付勢するように設定されており、上記トラバースペース20のフローティング・ロック機構の作動状態に応じて、上記ストップバレバー71のストップ部71cが、ディスクスロット21の前側に位置する第1位置と、該ディスクスロット21の前側から退避した第2位置との間で変位するように構成されている。尚、上記ストップバレバー71及びそのストップ部71cが、本願請求項に記載した「ディスク挿入規制部材」及びその「変位部」にそれぞれ相当している。

【0067】すなわち、図12から良く分かるように、トラバースペース20が装置ベース10に対してフローティング状態で支持されているときには、ストップバレバー71は、レバー付勢バネ73の付勢により、取付基部71bの張り出し部71dの上面が装置ベース10の前面縦壁12の下面に当接するまで回動した上限位置に位置している。

【0068】この状態では、ストップバレバー71のストップ部71cが第1位置（つまり、ディスクスロット21の前側位置）に位置している。従って、例えばディスク再生時など、ディスク50がターンテーブル41上に装着されており、トラバースペース20が装置ベース10に対してフローティング状態で支持されているとき（つまり、フローティング・ロック機構の非作動時）には、ディスクスロット21から他のディスクが更に挿入されることが、上記ストップ部71cにより確実に阻止される。

【0069】また、上記ストップバレバー71の長さは、その先端のストップ部71cが、ディスクスロット21の前側に位置する上記第1位置では、ディスクスロット21の略中央の前側に位置するように設定されている。これにより、従来、かかるディスク挿入規制用のストップ部材をディスク入出開口部の端部近傍に設けた場合の

ようにディスク装置が前方に張り出して大型化することなく、比較的省スペースでディスク装着状態における他のディスクの挿入を阻止することができる。

【0070】一方、図13から良く分かるように、ディスク50のローディング動作時又はイジェクト動作時など、フローティング・ロック機構が作動することにより、トラバースペース20がその上下方向のフローティング範囲内における下方位置にロックされているときには、トラバースペース20の下方への移動によってストップバレバー71の張り出し部71dが押下されることにより、レバー付勢バネ73の付勢に抗して、ストップバレバー71が下方に回動させられる。その結果、ストップ部71cは第2位置（ディスクスロット21の前側から退避した位置）に位置することになる。

【0071】すなわち、ストップバレバー71の張り出し部71dには、上方へ立ち上がる立ち上がり部71fが設けられ、この立ち上がり部71fは、レバー71の回動中心である取付軸72の中心に関して、レバー本体71a及びストップ部71cと同じ側（図における左側）に位置している。トラバースペース20がロック位置に下降して来る際には、その下面が上記立ち上がり部71fを押し下げることになる。その結果、ストップバレバー71は、取付軸72を中心にして下方に向かって回動し、これに伴なって、ストップ部71cも同方向に回動し、上記第2位置に位置することになる。つまり、ストップバレバー71のストップ部71cはディスクスロット21の前側から退避している。

【0072】従って、フローティング・ロック機構を作動させてディスク50のローディング動作又はイジェクト動作を行う際には、ディスクスロット21から支障無くディスク50を挿入させ、又は排出させることができる。以上のように、上記ストップバレバー71を装置フレーム10に取り付けるだけの比較的簡単な構成で、また低コストで、ターンテーブル41上にディスク50が装着された状態で他のディスクが更に挿入され、ディスクが損傷する等の不具合が生じることを有効に防止できるのである。

【0073】特に、本実施の形態では、ストップバレバー71を付勢することによりそのストップ部71c上記第1位置側に付勢するレバー付勢バネ73を設け、上記フローティング・ロック機構がトラバースペース20を下方位置にロックするロック動作に応じて、上記ストップ部71cが、上記付勢バネ73の付勢に抗して、上記第1位置から第2位置に変位するように構成されている。

【0074】すなわち、付勢バネ73を設けるだけの比較的簡単な構成で、フローティング・ロック機構非作動時には上記ストップバレバー71のストップ部71cを上記第1位置に維持することができ、また、フローティング・ロック機構のロック動作を利用して、上記ストップ

部71cを上記第1位置から第2位置に変位させることができる。

【0075】しかも、上記ストッパレバー71の取付軸72は、装置フレーム10の前側縦壁12に設けた穴部12hに嵌合されているだけであるので、取付軸72をこの穴部12hから抜脱することにより、ストッパレバー71を装置フレーム10の前側縦壁12から、容易に取り外して除去することができる。つまり、ストッパレバー71は装置フレーム10に対して着脱可能に取り付けられている。

【0076】従って、実際、例えば、ディスク装置1が主としてナビゲーション用に使用される場合など、ディスク再生中に他のディスクが更に挿入されることは殆ど想定できず、ストッパレバー71の必要性がまず無い場合について、不要な過剰装備が取り付けられたままで出荷され、使用に供されることを、容易に回避できる。

【0077】尚、前述のように、上記トラバースベース20の各フローティング機構7は、少なくとも上下方向について、つまりターンテーブル41と直交する方向（換言すれば、ディスクの挿入／排出方向と略直交する方向）について、トラバースベース20を装置フレーム10に対し一定の範囲内でフローティング支持させるものであり、各フローティング機構7のコイルスプリング9は、トラバースベース20を少なくとも上下方向に付勢するよう設定されている。一方、上記レバー付勢バネ73は、上下方向へ（つまり、ディスクの挿入／排出方向と略直交する方向へ）回動可能なストッパレバー71を付勢することによりそのストッパ部71c上記第1位置（つまり、ディスクスロット21の前側位置）側に付勢するもので、具体的には、常時、レバー本体71aを上方へ回動する方向に付勢するように設定されている。

【0078】従って、このレバー付勢バネ73を好適に設定することにより、フローティング機構7のコイルスプリング9がトラバースベース20を上方に付勢する付勢作用も併せて行わせることが可能である。すなわち、トラバースベース20は、フローティング機構7によるフローティング範囲内における所定位置まで下降すると、ストッパレバー71の立ち上がり部71fに当接する。そして、更に下降を続けると、レバー付勢バネ73により上方へ付勢されることになる。

【0079】このようにトラバースベース20がレバー付勢バネ73の付勢力を受け始める上下位置およびこのレバー付勢バネ73のバネ特性などを好適に設定することにより、当該レバー付勢バネ73に、フローティング機構7のコイルスプリング9がトラバースベース20を上方へ付勢する付勢作用をも併せて行わせることが可能である。

【0080】この場合、通常のフローティング支持状態でストッパレバー71のストッパ部71cが上下に変位

することを極力回避するために、トラバースベース20がレバー付勢バネ73の付勢力を受け始める上下位置は、フローティング機構7によるフローティング範囲の中心位置よりも、所定量下方に設定されることがより好ましい。また、レバー付勢バネ73のバネ特性は、少なくともトラバースベース20に付勢力を及ぼす範囲内における特性が、フローティング機構7のコイルスプリング9の特性と同等に設定されることがより好ましい。

【0081】そして、レバー付勢バネ73のバネ特性およびトラバースベース20に付勢力を及ぼし始める上下位置などを好適に設定した下では、複数のフローティング7のコイルスプリング9のうちレバー付勢バネ73の取付部に最も近い箇所に位置すべきスプリング9、つまり、装置フレーム10の前側左端部近傍に取り付けられるべきコイルスプリング9を無くし、上記レバー付勢バネ73で兼用することができる。この場合、ディスク装置1の部品点数を削減して、その構造の簡素化および製造コストの低減に貢献することができる。

【0082】尚、上記のディスク装置1において、例えばディスク再生中でストッパレバー71のストッパ部71cが第1位置（ディスクスロット21の前側位置）にある状態で、他のディスクがディスクスロット21の中央に対して偏った位置、特に、ストッパレバー71の回動支点（取付軸72）の方向に偏った位置から挿入されて来た場合、その挿入の仕方によっては、挿入ディスクによってストッパレバー71が押し下げられ、ストッパ部71cが不用意に第2位置（上記ディスクスロット21の前側を退避した位置）に向って変位してしまうことがあります。

【0083】周知のように、市販されているディスクには、その直径サイズについて大小2種類（呼称サイズ8cmと12cm）のものがあるが、特に、小径（8cm）のディスクを上記のように偏った方向から挿入した場合には、上記のようなストッパ部71cの変位を招くストッパレバー71の回動動作が比較的生じ易いことが判った。かかる問題は、上記ストッパ部71cの形状を工夫することにより、解消することが可能である。

【0084】次に、本発明の実施の形態に係るストッパ部の一変形例について説明する。尚、以下の説明において、上記図1～図13で示した実施の形態における場合と同様の構成を備え同様の作用をなすものについては同一の符号を付し、それ以上の説明は省略する。図14は上記変形例に係るストッパ部を備えたストッパレバーの取付状態を示す分解斜視図である。また、図15は上記変形例に係るストッパ部の正面説明図である。これらの図に示すように、本変形例に係るストッパ部81は、取付軸72に近い側の側縁部に、該ストッパ部81が第1位置にあるときに挿入されて来たディスク80の外縁部を係止し得るディスク係止部82と、上記ディスク80の外縁部を上記ディスク係止部82に向かって案内する

案内傾斜部83とが設けられている。

【0085】該案内傾斜部83は、ストッパ部81の一方の側縁部の上部から下方に向うに連れて他方の側縁部に近付くように、所謂、逆テーパ状に形成されている。この逆テーパ状の案内傾斜部83の終端部分と、ストッパレバー71のレバー本体71aの上面とで、上記ディスク係止部82が形成されている。上記ストッパ部81が第1位置にある状態で、他のディスク80(特に、小径のディスク)がディスクスロット21の中央に対して偏った位置、特に、ストッパレバー71の回動支点(取付軸72)の方向に偏った位置から挿入されて来た場合、当該他のディスク80の外縁部は、上記ストッパ部81の側縁部に設けられた案内傾斜部83によりディスク係止部82に案内され、該ディスク係止部82で係止され、それ以上の挿入動作が阻止される。

【0086】このように、本変形例に係るストッパ部81を備えることにより、他のディスク80(特に、小径のディスク)がディスクスロット21の中央に対して偏った位置から挿入されて来た場合でも、当該他のディスク80の外縁部をディスク係止部82で係止し、それ以上の挿入動作を阻止することができ、ストッパ部81によるディスク80の誤挿入防止の信頼性をより高めることができる。尚、上記のような係止部および案内傾斜部をストッパ部81の両方の側縁部に設けることも可能で、この場合には、上記と反対側に偏った方向から他のディスク80が挿入されて来た場合についても、ディスク誤挿入防止の信頼性を高めることができる。

【0087】次に、本発明の他の実施の形態について説明する。尚、以下の説明において、上記図1～図13で示した実施の形態における場合と同様の構成を備え同様の作用をなすものについては同一の符号を付し、それ以上の説明は省略する。図16は、本発明の他の実施態様に係るディスク挿入規制部材を備えたディスク装置の前部を模式的に示す部分断面説明図である。この図に示すように、本実施の形態に係るディスク装置91は、ディスク装着状態における他のディスクの挿入を規制するディスク挿入規制部材として、断面形状が略L字形をなすストッパアーム93を備えている。

【0088】このストッパアーム93は、装置フレーム92への取付基部93bを端部に有するアーム本体93aと、該アーム本体93aの他端で略直角に折り曲げられて形成されたストッパ部93cとを備えている。上記アーム本体93aの途中部には、上方へ突出する突出部93fが形成されている。また、上記ストッパアーム93は、薄板状のバネ鋼をプレス加工して得られたもので、それ自体が板バネとして作用する。

【0089】このストッパアーム93を装置フレーム92に取り付ける際には、アーム本体93aの取付基部93bが取付ビス94を用いて装置フレーム92の下面側に取り付けられる。従って、ストッパアーム93が不要

な場合には、取付ビス94を螺脱させることにより、極めて容易に当該ストッパアーム93を取り外すことができる。尚、この代わりに、アーム本体93aの取付基部93bを装置フレーム92の下面にスポット溶接等で接合するようにしても良いが、この場合には、取付ビス94を用いた場合に比して取り外しが困難となる。

【0090】トラバースベース20は、前述の実施形態における場合と同様に、フローティング機構7を介して装置フレーム92に支持されている。そして、上記のようにして装置フレーム92に取り付けられたストッパアーム93は、図16において実線で示されるように、トラバースベース20が装置ベース92に対してフローティング状態で支持されているときには、外力が特に作用することではなく、アーム本体93aが装置ベース92の下面に略接触した状態にある。

【0091】この状態では、ストッパアーム93のストッパ部93cは第1位置(つまり、ディスクスロット21の前側位置)に位置している。従って、例えばディスク再生時など、ディスク50がターンテーブル41上に装着されており、トラバースベース20が装置ベース92に対してフローティング状態で支持されているとき(つまり、フローティング・ロック機構の非作動時)には、ディスクスロット21から他のディスクが更に挿入されることが、上記ストッパ部93cにより確実に阻止される。

【0092】また、このとき、上記ストッパアーム93のストッパ部93cは、より好ましくは、ディスクスロット21の前側に位置する上記第1位置では、ディスクスロット21の略中央の前側に位置するよう設定されている。従って、前述の実施の形態における場合と同じく、比較的省スペースでディスク装着状態における他のディスクの挿入を阻止することができる。

【0093】一方、図16において破線で示されるように、ディスクのローディング動作時又はイジェクト動作時など、フローティング・ロック機構が作動することにより、トラバースベース20がその上下方向のフローティング範囲内における下方位置にロックされているときには、トラバースベース20の下方への移動によってストッパアーム93の突出部93fが押下されることにより、板バネとしてのストッパアーム93自体の付勢力に抗して、取付基部93bを支点にしてストッパ部93cが下方に回動させられる。

【0094】つまり、ストッパ部93cは、ディスク出入方向と略直交する方向へ変位することになる。その結果、ストッパ部93cは第2位置(ディスクスロット21の前側から退避した位置)に位置することになる。従って、フローティング・ロック機構を作動させてディスクのローディング動作又はイジェクト動作を行う際には、ディスクスロット21から支障無くディスクを挿入させ、又は排出させることができる。

【0095】以上のように、上記ストッパーム93を装置フレーム92に取り付けるだけの比較的簡単な構成で、また低コストで、ターンテーブル41上にディスク50が装着された状態で他のディスクが更に挿入され、ディスクが損傷する等の不具合が生じることを有効に防止できるのである。

【0096】特に、本実施の形態では、ストッパーム93自体が板バネであるので、ストッパ部93cを第1位置側に付勢する付勢バネを別途に設ける必要は無く、構造のより一層の簡素化を図ることができる。すなわち、付勢バネを別途に設ける必要無しに、フローティング・ロック機構非作動時には上記ストッパーム93のストッパ部93cを上記第1位置に維持することができ、また、フローティング・ロック機構のロック動作を利用して、上記ストッパ部93cを上記第1位置から第2位置に変位させることができるのである。

【0097】尚、以上の実施態様は、いずれも横置き型のディスク装置についてのものであったが、本発明は、かかる場合に限られるものではなく、所謂、縦置き型のディスク装置に対しても、有効に適用することができ。このように、本発明は、以上の実施態様に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において、種々の改良あるいは設計上の変更が可能であることは言うまでもない。

【0098】

【発明の効果】本願の第1の発明によれば、上記装置フレームへの取付部を支点としてディスク出入方向と略直交する方向へ変位可能な変位部を有するディスク挿入規制部材の上記変位部は、フローティング・ロック機構の作動状態に応じて、上記ディスク出入開口部の前側に位置する第1位置とそこから退避した第2位置との間で変位する。従って、上記ディスク挿入規制部材を、フローティング・ロック機構非作動時には上記変位部が第1位置にあり、フローティング・ロック機構作動時には変位部が第2位置に退避するように設定することにより、フローティング・ロック機構を作動させてディスクのローティング動作又はイジェクト動作を行う際には、ディスク出入開口部から支障無くディスクを挿入／排出可能とする一方、フローティング・ロック機構が非作動でトラバースベースがフローティング支持されている状態では、上記ディスク出入開口部から他のディスクが挿入されることを、上記ディスク用入規制部材の変位部により確実に防止することができる。すなわち、上記ディスク挿入規制部材を装置フレームに取り付けるだけの比較的簡単な構成で、また低コストで、ターンテーブル上にディスクが装着された状態で他のディスクが更に挿入され、ディスクが損傷する等の不具合が生じることを有効に防止できる。

【0099】また、本願の第2の発明によれば、基本的には、上記第1の発明と同様の効果を奏すことができ

る。特に、上記ディスク挿入規制部材の変位部は、ディスク出入開口部の前側に位置する上記第1位置では、ディスク出入開口部の略中央の前側に位置するので、従来、かかるディスク挿入規制用のストッパ部材をディスク出入開口部の端部近傍に設けた場合のようにディスク装置が前方に張り出して大型化することではなく、比較的省スペースでディスク装着状態における他のディスクの挿入を阻止することができる。

【0100】更に、本願の第3の発明によれば、基本的には、上記第1又は第2の発明と同様の効果を奏すことができる。特に、上記変位部の側縁部には、該変位部が上記第1位置にあるときに挿入されて来たディスクの外縁部を係止し得る係止部と、上記ディスクの外縁部を上記係止部に向かって案内する案内傾斜部とが設けられているので、ディスク挿入規制部材の変位部が第1位置にある状態で、他のディスク（特に、小径のディスク）がディスク出入開口部の中央に対して偏った方向から挿入されて来た場合でも、当該他のディスクの外縁部は、上記変位部の側縁部に設けられた案内傾斜部により係止部に案内されて係止され、それ以上の挿入動作が阻止される。すなわち、上記ディスク挿入規制部材を設けたことによる、他のディスクの誤挿入防止の信頼性をより高めることができる。

【0101】また、更に、本願の第4の発明によれば、基本的には、上記第1～第3の発明の何れか一と同様の効果を奏すことができる。特に、付勢手段を設けるだけの比較的簡単な構成で、フローティング・ロック機構非作動時には上記ディスク挿入規制部材の変位部を上記第1位置に維持することができ、また、上記フローティング・ロック機構のロック動作を利用して、上記変位部を上記第1位置から第2位置に変位させることができ。

【0102】また、更に、本願の第5の発明によれば、基本的には、上記第4の発明と同様の効果を奏すことができる。特に、上記ディスク挿入規制部材の変位部を第1位置側に付勢する付勢手段を好適に設定して装置フレームに取り付けることにより、上記付勢手段に、フローティングバネがトラバースベースをディスク出入方向と略直交する方向に付勢する付勢作用をも併せて行わせることができ、複数のフローティングバネのうち上記付勢手段の取付部に最も近い箇所に位置すべきバネを取り外して、上記付勢手段で兼用させることができる。この結果、ディスク装置の部品点数を削減して、その構造の簡素化および製造コストの低減に貢献することができる。

【0103】また、更に、本願の第6の発明によれば、基本的には、上記第1～第5の発明の何れか一と同様の効果を奏すことができる。特に、上記ディスク挿入規制部材の取付部は上記装置フレームに対して着脱可能に取り付けられているので、かかるディスク挿入規制部材

が不要な場合には、比較的簡単に装置ベースから取り外すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態に係るディスク装置の組立状態を示す全体斜視図である。

【図2】 上記ディスク装置の分解斜視図である。

【図3】 上記ディスク装置の平面説明図である。

【図4】 上記ディスク装置の底面説明図である。

【図5】 上記ディスク装置のトラバースベース左側面に設けられた左側フローティング・ロック機構のフローティング状態を示す側面説明図である。

【図6】 上記左側フローティング・ロック機構のロック状態を示す側面説明図である。

【図7】 フローティング状態における右側フローティング・ロック機構を示す側面説明図である。

【図8】 ロック状態における右側フローティング・ロック機構を示す側面説明図である。

【図9】 上記ディスク装置の正面説明図である。

【図10】 図9のY10-Y10方向からの矢視図で、上記ディスク装置の部分的な底面説明図である。

【図11】 スッパレバーの取付状態を示す分解斜視図である。

【図12】 フローティング状態におけるスッパレバーの回動位置を示すディスク装置の模式的な部分正面説明図である。

【図13】 フローティング・ロック状態におけるスッパレバーの回動位置を示すディスク装置の模式的な部分正面説明図である。

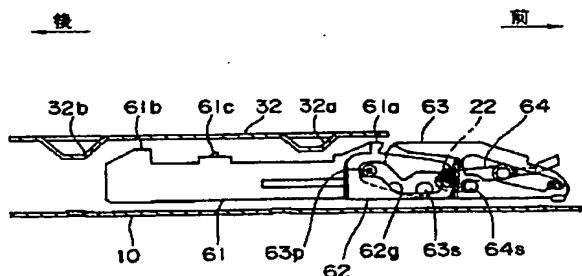
【図14】 変形例に係るスッパ部を備えたスッパレバーの取付状態を示す分解斜視図である。

【図15】 上記変形例に係るスッパ部の正面説明図である。

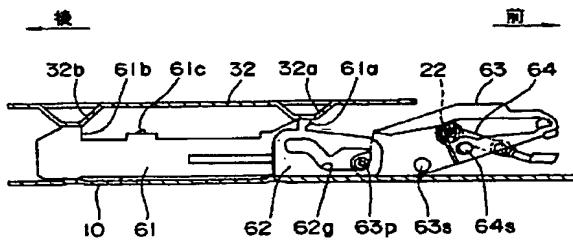
【図16】 本発明の他の実施の形態に係るディスクスッパを備えたディスク装置の前部を模式的に示す部分断面説明図である。

【符号の説明】

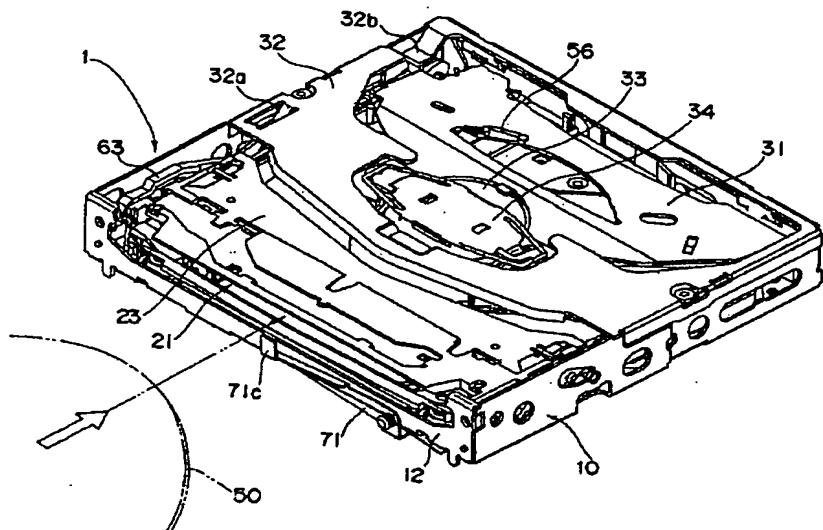
【図5】



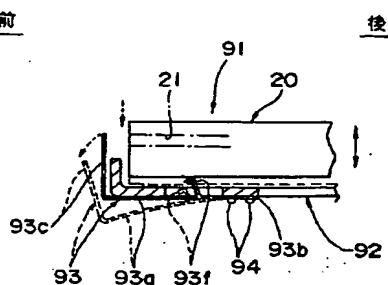
【図6】



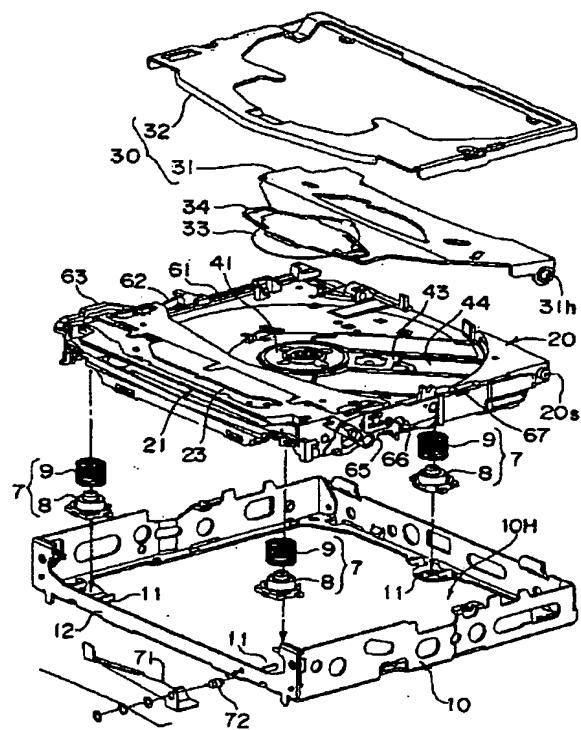
【図1】



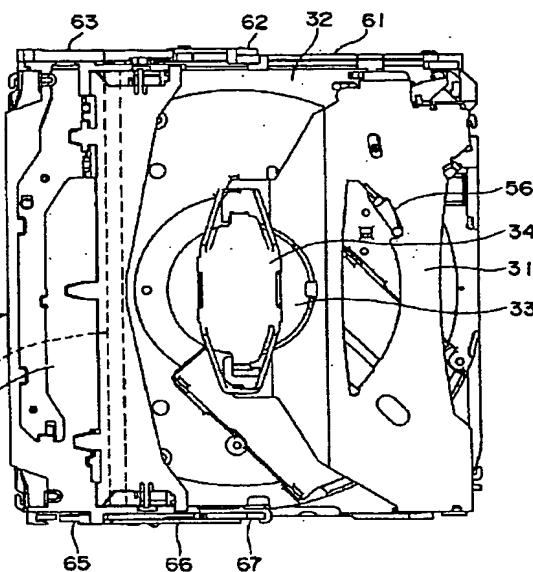
【図16】



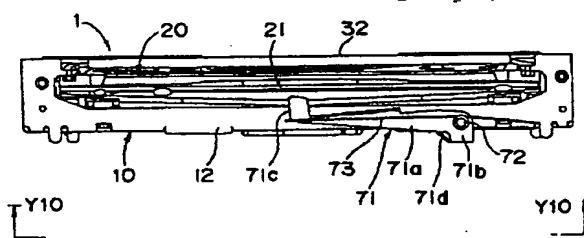
【図2】



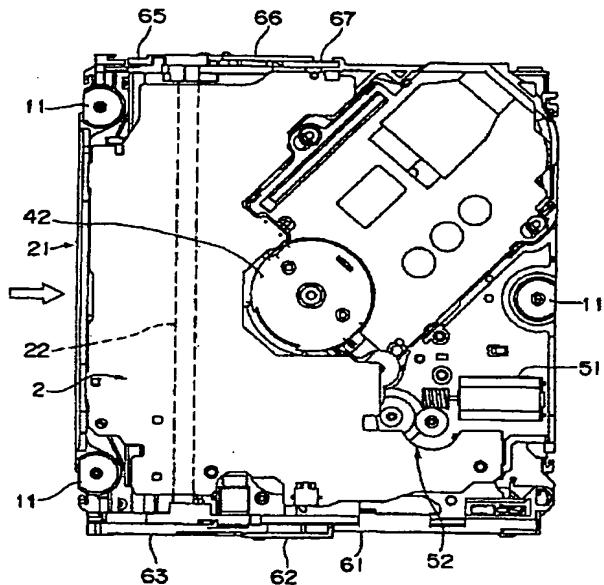
【図3】



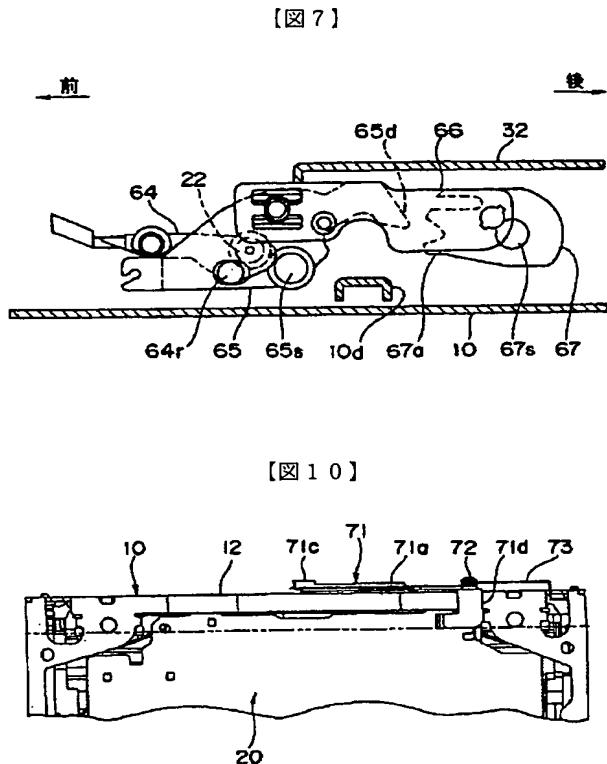
【図9】



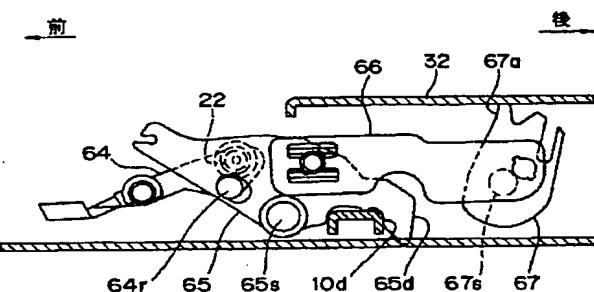
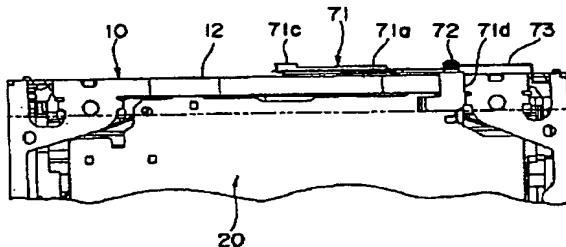
【図4】



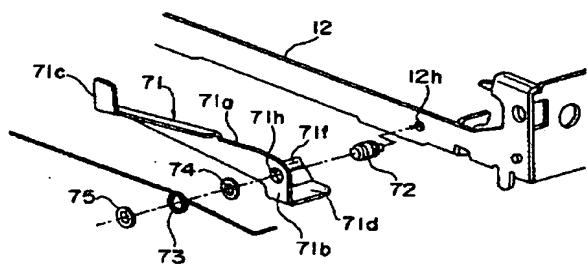
【図8】



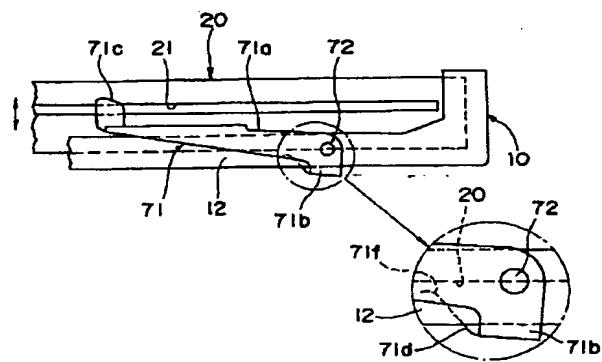
【図10】



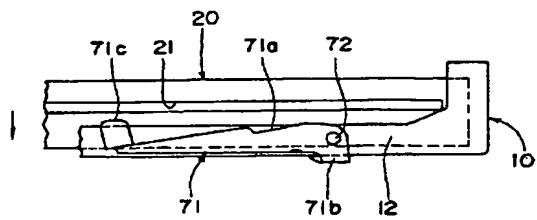
【図11】



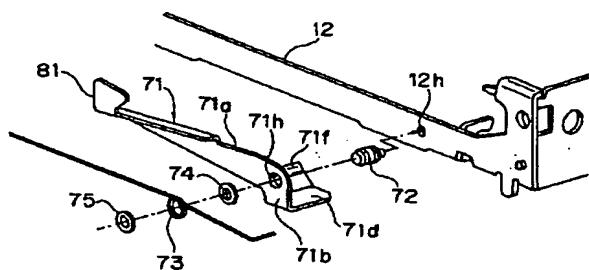
【図12】



【図13】



【図14】



【図15】

